

⑨ 日本国特許庁 (JP)
⑩ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭55-104599

⑫ Int. Cl.
F 04 D 29/28

識別記号 厅内整理番号
7532-3H

⑬ 公開 昭和55年(1980)8月11日

発明の数 1
審査請求 有

(全3頁)

⑭ 遠心送風機のインペラー

⑮ 特願 昭55-9895
⑯ 出願 昭55(1980)1月29日
優先権主張 ⑰ 1979年1月29日 ⑯ フィンランド(F I) ⑰ 790284
⑰ 発明者 セボー・ユハニ・レスキネン

フィンランド国ファステルスコ
フ・エスエフ-01120
⑭ 出願人 オイ・メルカンティレ・アブ
フィンランド国エスエフ-0010
0ヘルシンキ10マネルハイミン
テイエ12
⑮ 代理人 弁理士 松野英彦

明細書

1.発明の名称

遠心送風機のインペラー

2.特許請求の範囲

1. 1枚の背板と1枚の面板とより成り、前記面板の中間に、端板等により取り付けた幾枚かの羽根を有する遠心送風機のインペラーであつて、該インペラーの背板山およびもしくは面板凹は、該インペラーの回転時に遠心力によつて生ずる張りストレスを与えられていることを特徴とする遠心送風機のインペラー。

2. 円すい台形状を有する部分⑩が、インペラーの背板山の内側面の、送風機の駆動部⑪のヘブ⑫の周辺に取り付けられており、該部分⑩の先端部分⑬は、ヘブ⑫の内側端部によつて支えられており、かつ、1枚の加圧フランジ⑭が、前記ヘブ⑫に取り付けられていて、ヘブ⑫の内側端部からのその距離は、背板①の外側壁面から前記ヘブ⑫の内側端部に至る距離よりも大なるようにしてあり、且つ前記加圧フランジ⑭は、ボルト⑮を用い

山

て背板へ締め合わされることを特徴とする特許請求の範囲第1項によるインペラー。

3. 加圧リング山が、面板⑩のサクション・リング上に取り付けられており、このリング凹を締め付ければ、面板凹は押圧されて、該リング凹にアレストレスを与えることが出来る特徴とする特許請求の範囲第1項または第2項によるインペラー。

3.発明の詳細な説明

本発明は、遠心送風機のインペラーに関するものである。この送風機インペラーは、1枚の背板と1枚の面板とから成り、面板の中間に、端板、または何らか他の方法によつて、幾枚の羽根が取り付けられている。

インペラーの回転時には、その各部分は、遠心力によつて変形を受ける傾向があり、かなりの伸びが見られるだけでなく、形に歪みが出来て、インペラーは曲がるようになる。すると、いくつかの部分に、強いストレスのピークが多数発生し、これらのストレスのピーカのため、送風機の回転

山

油膜と、それに伴なつて送風板によつて達成可能な空の圧力も強調される。これは、とくに高圧送風板の場合、そうである。

本発明によれば、インペラーやには操作中に生ずるストレスとは反対方向に アレストレス が与えてあるが、この アレストレス によつて、送風板の回転時に生ずる諸応力、とりわけ圧力のピークは減少される。したがつて、この場合インペラーは比較的高速で回転することが出来、しいては、 アレストレス と アレストレス を与えなかつたインペラーによる場合よりも高い圧力を達成することが可能となる。本発明によれば、背板、または部材、あるいはまたその両者共に、加圧部材によつて アレストレス を与えて置くことが出来る。本発明の特徴は添付の特許請求の範囲に述べてある。

特許請求の範囲第2項に掲示されている好ましき1実施形態においては、インペラーのハブに取り付けてある円すい形フランジ状の加圧部材が、インペラーの背板 アレストレス を与えるために使用されている。本発明による円すい形部材の形状、背板

(15)

以下、本発明によるインペラーの2、3の好ましき実施形態を添付の図面を参照しながら説明する。

図面中、第1図は アレストレス の行をわざといないインペラーの変形状態を示す；第2図は、本発明による1インペラーの背板の、 アレストレス を施すのに適した1構造を示す；第3図は、 アレストレス の効果を示す；そして第4図は、背板と前板との双方に アレストレス を施す場合のインペラーの構造および変形状態を示す。

これらの図に示かれているインペラーは、1枚の背板1と、1枚の前板2とから成り、両者の間に、複数かの羽根3が密接されて取り付けられている。回転は、駆動軸5からハブ4を介してインペラーへ伝えられる。

インペラーが回転すると、その各部分は第1図に点線で示してあるように、遠心力によつて変形される傾向がある。第2図に示した本発明の実施形態により、円すい台形状を有する部分4が、

(15)

の強さ、円すいのフレヤ角度、 アレストレス 、その他の種のアタマーを調整することによつて、インペラーの種々の曲げ形態を作り出すことが出来、それによつて、遠心力のために起る色々なストレスを、効果的に補正することが出来る。しかしながら、背板の アレストレス を用として、角度ゲージや引張り棒、その他の似たる部材を使用してもよい。

インペラーの前板の アレストレス は、特許請求の範囲第3項に従つて、前板の吸気開口部に加圧リングを取付ければ、有利に行なうことが出来、前板は、そのリングで押圧される。この押圧効果は、加圧リングを加熱し、およびもしくはサクション・リングを冷却しても生じさせることが出来る。前板はまた、吸気開口部に差し戻して取り付けた引張り棒を用つても、 アレストレス を与えることが出来る。

本発明による前板の アレストレス は、上述の背板の アレストレス とは、インペラーが全体としては、左側曲がらずに圧縮する、と言う点において区別される。

(16)

インペラーの背板1のO点に取り付けて置かれ、端板6はこの部分の端部に取り付けられている。加圧フランジ7は、ハブ4に取り付けられており、そのフランジ7から、ハブ4の内側端部に至る距離8は、背板の外側壁面から、ハブ4の内側端部に至る距離よりも大きい。 アレストレス は、ボルト8を用いてフランジ7を、背板1へ締め合わせることによつて達成される。円すい台形状を有する部分9は、その場合、背板1をO点において前板2方向へ引き寄せ、フランジ7はその反対方向へ引つ張る。その際、インペラーは、第3図の点線で示した風に、言い換えれば遠心力によつて起された曲げとは反対方向へ曲がる。

インペラーの前板2の アレストレス は、第4図に従つて、インペラーを組み立てた後で前板のサクション・リング10上に取り付けた加圧リング11を用いて達成される。このリングを締め付けることによつて、前板2は第4図の実線で示した形に押圧されることが出来る。これによつて、引張り応力が加圧リング11内に達成され、圧縮応力が

(16)

図版2と羽根3内に作り出され、第4図の点線で示してあるように、作動中遠心力Fによつて作り出されたいくつもの応力の、或いは一部分、或いはその全部を消去する。第4図による構造においては、背板もまた、上に述べた仕方でアレストレスが加えられている。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、多面加圧の行なわれていないインペラの変形状態を示す；第2図は、本発明によるインペラの背板の、アレストレスを施すのに適した1構造を示す；第3図は、前記インペラの変形に対するアレストレスの効果を示す；そして第4図は、背板と加板との双方にアレストレスを施す場合のインペラの構造および変形状態を示す。

(主な符号の説明)

1…背板、2…前板、4…ヘブ、6…先端部分、7…フランジ、8…ボルト、11…リング。

—以 上 —

(7)

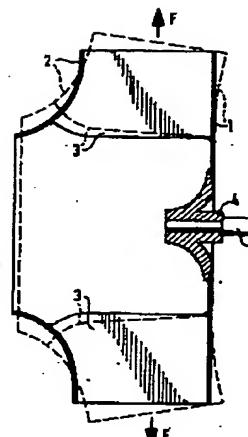


Fig. 1

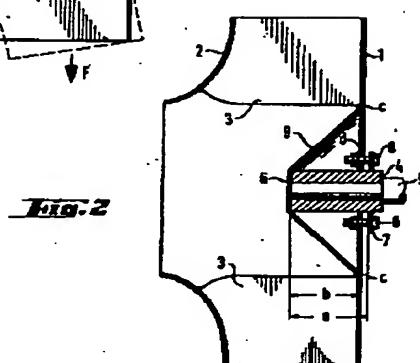


Fig. 2

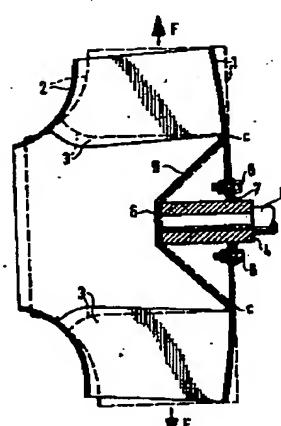


Fig. 3

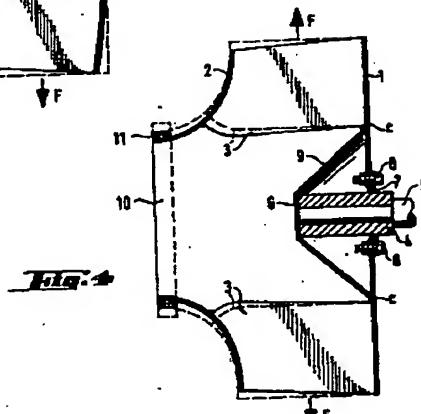


Fig. 4

THIS PAGE BLANK (USPTO)